

Verkennend
bodemonderzoek
en asbest-in-puin onderzoek
Fluunseweg 14
Didam
Gemeente Montferland

Opdrachtgever: Familie J. Roemaat

Projectnummer: P1957.01

Datum: 22 december 2011

Rapporteur: S. Gudden
Autorisatie: J. Geerdink M.Sc.



KOBESSEN MILIEU B.V.

Velperweg 157

6824 MB Arnhem

tel. (026) 443 26 63

fax (026) 443 86 56

info@kobessenmilieu.nl

www.kobessenmilieu.nl

INHOUD

Pagina

1	INLEIDING	3
2	VOORONDERZOEK	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Resultaten vooronderzoek	4
2.3	Hypothese en onderzoeksopzet	6
3	RESULTATEN BODEMONDERZOEK	8
3.1	Veld-/laboratoriumonderzoek	8
3.2	Onderzoeksresultaten	9
4	ASBEST-IN-PUIN ONDERZOEK	13
4.1	Onderzoeksopzet	13
4.2	Veldonderzoek	13
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14
5.1	Conclusies	14
5.2	Aanbevelingen	15
5.3	Opmerkingen	15

BIJLAGEN

1	Boorprofielen en legenda
2	Kopie analysecertificaten
3	Toetsing van de analyseresultaten
4	Toetsingskader
5	Situatietekeningen
5.1	Topografisch overzicht en kadastrale kaart
5.2	Situatietekening met boorpunten
5.3	Situatietekening met sleuven
6	Informatie uit de bodemkwaliteitskaart

1 INLEIDING

In opdracht van de familie Roemaat is door Kobessen Milieu B.V. in november/december 2011 een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Fluunseweg 14 te Didam (gemeente Montferland).

Aanleiding tot het uitvoeren van het verkennd bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie, waartoe het vigerend bestemmingsplan gewijzigd dient te worden.

Het doel van het verkennd bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, waarmee bekeken kan worden in hoeverre de bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

Het doel van het asbest-in-puin onderzoek is te bepalen of in de aanwezige verhardingslagen sprake is van de aanwezigheid van asbest. Indien er inderdaad asbest aanwezig is in de verhardingslagen, zal tevens indicatief worden bepaald of de hergebruikswaarde (100 mg/kg d.s.) wordt overschreden.

De NEN 5740 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennd bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, uitgave januari 2009) dient als basis voor het uit te voeren verkennd bodemonderzoek. Uitvoering van een vooronderzoek conform NEN 5725 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennd en nader bodemonderzoek, uitgave januari 2009) maakt onderdeel uit van het onderzoek.

De onderzoeksstrategie van het asbest-in-grond onderzoek is gebaseerd op het gesteld in de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat), opgesteld door de normcommissie 390 017 “Milieuaspecten van bouw-, rest- en afvalstoffen”, december 2005.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens de resultaten van het vooronderzoek en de daarop gebaseerde onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2), de uitvoering, de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek (hoofdstuk 3). In hoofdstuk 4 worden de uitgevoerde werkzaamheden en de resultaten van het asbest-in-grond onderzoek beschreven. Tenslotte worden de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 5 weergegeven.

Kobessen Milieu B.V. verklaart dat zij geen financieel of zakelijk belang heeft bij het resultaat van het onderzoek. Het onderzoek is in dat opzicht onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform de norm NEN 5725. Op basis van beschikbare basisinformatie over de onderzoekslocatie is een beperkt vooronderzoek (hoofdstuk 5 van de NEN 5725) uitgevoerd. In het kader van het vooronderzoek is vanuit diverse bronnen (o.a. opdrachtgever, gemeente) informatie verzameld over de volgende onderzoeksaspecten:

- Voormalig bodemgebruik;
- Huidig bodemgebruik;
- Toekomstig bodemgebruik;
- Bodemopbouw en geohydrologie;
- (financieel-)juridische situatie.

Bij het uitvoeren van de veldinspectie is in het bijzonder aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

2.2 Resultaten vooronderzoek

Locatiebeschrijving en inspectie

De onderzoekslocatie van het bodemonderzoek (circa 12.500 m²) is kadastraal bekend bij de gemeente Didam onder sectie N, nummers 466 (gedeeltelijk), 467, 468, 469 en 470 (gedeeltelijk). Ten aanzien van dit perceel zijn geen publiekrechtelijke beperkingen opgenomen ten aanzien van het artikel 55 uit de Wet bodembescherming, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster geen geval van ernstige bodemverontreiniging is geregistreerd.

Historisch gebruik

Voor zover bekend is de onderzoekslocatie in het verleden in gebruik geweest als agrarisch bedrijf. Uit dossieronderzoek bij de gemeente Montferland is gebleken dat er sinds de jaren '50 van de 20^e eeuw diverse bouwvergunningen zijn verleend voor o.a. de bouw van een kippenschuur (1954), varkensschuur (1967) en kippenlegstal (1969). Ook zijn vergunningen aangevraagd en verleend voor o.a. het uitbreiden van de bestaande varkensschuur (1990, 2000).

In de door gemeente Montferland ter beschikking gestelde dossiers is een hinderwetvergunning aangetroffen (1976) voor een "rundveehouderij, mest en fokvarkensbedrijf". In 1979 en 1991 zijn hinderwetvergunningen verleend voor het uitbreiden van de activiteiten.

Huidig gebruik

Voor zover bekend is de onderzoekslocatie momenteel nog in gebruik als agrarisch bedrijf. De onderzoekslocatie is daartoe bebouwd met een bedrijfswoning en diverse agrarische opstallen. Het erf is deels verhard met asfalt, deels met beton en deels met klinkers. Het grootste deel van de locatie bestaat uit weide/akker en tuin. Op de onderzoekslocatie is een mestbassin aanwezig en een kuilplaat.

Toekomstige bestemming

De opdrachtgever is voornemens een groot gedeelte van de bestaande bebouwing te slopen (met uitzondering van in ieder geval de bedrijfswoning) en in ruil hiervoor twee woongebouwen te realiseren op de onderzoekslocatie. Onderdeel van de ontwikkelingen is het beëindigen van de agrarische activiteiten op de onderzoekslocatie.

Bodemopbouw en geohydrologie

Ten behoeve van de bodemopbouw en geohydrologische situatie is de Grondwaterkaart van Nederland geraadpleegd (GWK 29, Arnhem oost, kaartblad 40 Oost).

De onderzoekslocatie ligt in een glaciaal bekken tussen Montferland en de Veluwe. Direct vanaf het maaiveld komt het eerste watervoerende pakket voor met een dikte van 20 m. Dit wordt gevormd door matig tot uiterst grofzandige afzettingen van de Formaties van Kreftenheye en Drente die plaatselijk grindhoudend zijn. De daaronder liggende scheidende laag (Formatie van Drente) met een dikte van circa 30 m bestaat uit zandige klei/slibhoudend zand. De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is globaal noordwestelijk gericht. Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied is Hettenheuvel. Dit gebied ligt ten zuidoosten van de onderzoekslocatie. Het maaiveld ligt op een hoogte van circa 13 m + NAP.

Brandstoftanks

In het BIS-systeem van de gemeente Montferland wordt melding gemaakt van een ondergrondse huisbrandolie (HBO)-tank (vanaf 1976 tot onbekend).

In de hinderwetvergunningen uit 1976 en 1979 wordt inderdaad gesproken over een ondergrondse HBO-tank (grootte niet bekend). Op de situatietekeningen, behorende bij de hinderwetvergunningen, is de ligging van de ondergrondse HBO-tank weergegeven. In de hinderwetvergunning uit 1991 wordt geen melding meer gemaakt van de ondergrondse HBO-tank. In plaats daarvan wordt gebruik gemaakt van gasgestookte cv's. In de dossiers van de gemeente Montferland is geen vermelding of bewijs opgenomen dat de ondergrondse tank is verwijderd.

Desgevraagd geeft de eigenaar van de onderzoekslocatie aan dat de ondergrondse HBO-tank ca. 20 jaar geleden is verwijderd. Bewijzen hiervan, in de vorm van een certificaat, zijn niet beschikbaar aangezien deze destijds nog niet gemeengoed waren.

Op de situatietekening (bijlage 5.2) is aangegeven waar de ondergrondse HBO-tank heeft gelegen (ingetekend op basis van de situatietekeningen bij de vergunningen).

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken onderzoekslocatie

Voor zover bekend zijn er op de onderzoekslocatie in het verleden geen eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd.

Asbest

Tijdens het uitvoeren van het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen verkregen voor de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

In enkele bouwvergunningen wordt melding gemaakt van het gebruik van asbest cement golfplaten en/of eternit dakbeschieting op de daken van de te realiseren bebouwing. Het is voorsnog onbekend of de deze asbesthoudende materialen in de huidige situatie nog aanwezig zijn op de onderzoekslocatie.

Een vooronderzoek asbest conform NEN 5725 (Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond, uitgave mei 2003) is niet uitgevoerd. Wel is het noodzakelijk om, tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden, extra aandacht te besteden aan de huidige staat van de dakbedekking op de bestaande agrarische opstallen en de mogelijkheid dat stukken asbesthoudend materiaal op of in de bodem aanwezig zijn.

Achtergrondgehalten

De gemeente Montferland heeft de bodemkwaliteit in de gemeente vastgelegd in een gezamenlijke bodemkwaliteitskaart voor de Regio Achterhoek (periode 2007 – 2011). De onderzoekslocatie is op de kaart met definitieve zonering (bijlage Va-) ingedeeld in de zone zand. Hierbij wordt het niet verwacht dat er verhoogde gehalten aangetroffen zullen worden in zowel de boven- als ondergrond.

De achtergrondwaarden welke gelden voor de onderhavige locatie worden weergegeven in bijlage 6.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de onderzoekslocatie sprake zal zijn van de aanwezigheid van verontreiniging in de bodem. Het verkennd onderzoek is daarom uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1, NEN 5740). In tabel 1 is de gehanteerde onderzoeksopzet weergegeven.

Tabel 1 Gehanteerde onderzoeksopzet

Veldwerkzaamheden			Laboratoriumonderzoek		
Boring tot 0,5 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
16	5	2	3	2	2

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank is 1 grondboring verricht en afgewerkt met een peilbuis. Deze boring is onderdeel van de in tabel 1 weergegeven onderzoeksopzet.

Tenzij anders vermeld worden de veldwerkzaamheden uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, versie 3.2a, 13 maart 2007) en het bijbehorende VKB-protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 3.1, 13 maart 2007) en VKB-protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters, versie 3.2, 13 maart 2007).

De grond- en grondwatermonsters zijn, tenzij anders vermeld, ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Omegam Laboratoria B.V. te Amsterdam. Omegam Laboratoria is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd milieulaboratorium, en door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor de uitvoering van milieuanalyses in het kader van AS3000 en AP04.

Asbest-in-puin onderzoek

Voor het asbest-in-puin onderzoek is een onderzoeksstrategie opgesteld, gebaseerd op de NEN 5897, opgesteld door de normcommissie 390 017 “Milieuaspecten van bouw-, rest- en afvalstoffen, december 2005”.

3 RESULTATEN BODEMONDERZOEK

3.1 Veld-/laboratoriumonderzoek

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek zijn uitgevoerd door de erkende veldwerkers de heer D. van de Giessen van Van de Giessen Milieupartner en de heer R. van Lieshout van Renvali Milieu uit Sint Oedenrode. Bij alle boringen is de vrijgekomen grond zintuiglijk beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 1.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 29 november 2011 en 7 december 2011 (bemonstering van het grondwater en asbest in puin onderzoek). Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is in de boringen 5, 12, 17 en 18 puin aangetroffen. Verder zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000. De situering van de boorpunten is aangegeven op tekening 1 (bijlage 5.2).

Het grondwater is aangetroffen op een diepte van circa 1,8 m-mv. De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) zijn gemeten en zijn voor peilbuis 1 respectievelijk 6,05 en 940 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en voor peilbuis 2 respectievelijk 6,46 en 401 $\mu\text{S}/\text{cm}$. De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) kunnen als normaal worden beschouwd.

De monsters van de grond en het grondwater zijn ter analyse aangeboden aan het milieulaboratorium van Omegam Laboratoria te Amsterdam. De monsters zijn onderzocht op de in tabel 2 weergegeven parameters.

Tabel 2 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Traject (m-mv)	Analysepakket
<i>Grond</i>			
MM1	3, 4, 8, 9 en 10	0,0 – 0,6	Standaardpakket bodem ¹ , organische stof, lutum
MM2	2, 11, 13, 15 en 16	0,0 – 0,8	Standaardpakket bodem, organische stof, lutum
MM3	6, 7, 19, 20, 21, 22 en 23	0,0 – 0,5	Standaardpakket bodem, organische stof, lutum
MM4	5, 12 en 18	0,0 – 0,5	Standaardpakket bodem, organische stof, lutum
MM5	2, 6 en 7	0,5 – 2,0	Standaardpakket bodem, organische stof, lutum
MM6	3, 4, en 5	0,5 – 2,0	Standaardpakket bodem, organische stof, lutum
MM7	1	0,0 – 1,5	Aromaten (BTEXN) en olie en organische stof

1 Droge stof, 9 metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink), Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 VROM: naftaleen, antracene, fenantreen, benzo(a)antracene, chryseen, benzo(a)pyreen, benzo(ghi)peryleen, benzo(k)fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen), Polychloorbifenylen (PCB-28, PCB-52, PCB-101, PCB-118, PCB-138, PCB-153, PCB-180), minerale olie.

Monstercode	Boringen	Traject (m-mv)	Analysepakket
<i>Grondwater</i>			
Pb1	1	2,2 – 3,2	Standaardpakket grondwater ²
Pb2	2	2,2 – 3,2	Standaardpakket grondwater

MM = mengmonster

Pb = peilbuis

3.2 Onderzoeksresultaten

Bodemopbouw

In bijlage 1 is van elke boring een boorbeschrijving opgenomen. Op basis van deze boorbeschrijvingen is het bodemprofiel van 0,0 – 3,2 m-mv te omschrijven als matig fijn tot matig grof, matig siltig, zwak humeus zand. Plaatselijk komen leemlaagjes voor tussen 0,8 en 1,5 m-mv.

Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen die zijn gedaan tijdens uitvoering van het veldwerk, en kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreiniging van de bodem, zijn per boring in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3 Afwijkende zintuiglijke waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
5	0,0 – 0,5	sporen puin
12	0,0 – 0,5	sporen puin
14	0,15	gestaakt beton
17	0,0 – 0,6	volledig puin
18	0,0 – 0,5	sporen puin

Op en onder het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem (grond en grondwater) ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank zijn geen visuele aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een verontreiniging.

Analyseresultaten

Een kopie van de analysecertificaten is opgenomen in bijlage 2. De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de Achtergrondwaarden uit het Besluit / Regeling Bodemkwaliteit en de Interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2009. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de Streef- en Interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2009.

2 9 metalen (barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethyleen, ethylbenzeen, naftaleen, styreen), vluchtige chlooralifaten (dichloormethaan, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, vinylchloride), tribroommethaan, minerale olie.

Een uitgebreide weergave van de toetsing van de analyseresultaten is als bijlage 3 bij deze rapportage gevoegd. Het toetsingskader is als bijlage 4 bij deze rapportage gevoegd.

In voorliggende rapportage wordt de volgende terminologie gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- *niet verontreinigd/verhoogd (-)*:
het aangetoonde gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde/-streefwaarde;
- *licht verontreinigd/verhoogd (+)*:
het aangetoonde gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde/streefwaarde maar lager dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- *matig verontreinigd/verhoogd (++)*:
het aangetoonde gehalte is hoger dan de tussenwaarde, maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *sterk verontreinigd/verhoogd (+++)*:
het aangetoonde gehalte is hoger dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden van de vaste bodem is uitgegaan van de gemeten lutum- en organisch stofgehalten.

De analyseresultaten en de toetsing van de grond(meng)monsters zijn in tabel 4 samengevat, de analyseresultaten en de toetsing van de grondwatermonsters zijn in tabel 5 weergegeven.

Tabel 4 Analyse en toetsingsresultaten grond in mg/kg d.s.

Monstercode Traject (m-mv)	MM1 0,0 – 0,6	MM2 0,0 – 0,8	MM3 0,0 – 0,5	MM4 0,0 – 0,5
Metalen				
Barium	43 -	37 -	40 -	36 -
Cadmium	< 0,35 -	< 0,35 -	< 0,35 -	< 0,35 -
Kobalt	2,7 -	4,5 -	3,1 -	3,2 -
Koper	13 -	12 -	15 -	12 -
Kwik	0,11 -	< 0,05 -	0,05 -	< 0,05 -
Lood	31 -	14 -	17 -	14 -
Molybdeen	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel	7 -	12 -	8 -	8 -
Zink	59 -	52 -	38 -	50 -
PAK (som 10 VROM)	1,4 -	1,1 -	1,4 -	1,0 -
Minerale olie	50 +	< 38 -	< 38 -	< 38 -
PCB's (som 7)	0,005 -	0,005 -	0,005 -	0,005 -

Monstercode Traject (m-mv)	MM5 0,5 – 2,0	MM6 0,5 – 2,0
Metalen		
Barium	53 -	64 -
Cadmium	< 0,35 -	0,38 +
Kobalt	5,0 -	7,6 +
Koper	< 10 -	12 -
Kwik	< 0,05 -	< 0,05 -
Lood	< 10 -	< 10 -
Molybdeen	< 1,5 -	< 1,5 -
Nikkel	16 +	20 +
Zink	30 -	36 -
PAK (som 10 VROM)	1,0 -	1,0 -
Minerale olie	< 38 -	< 38 -
PCB's (som 7)	0,005 -	< 0,005 -

Monstercode Traject (m-mv)	MM7 0,0 – 0,6
Minerale olie	50 +
Vluchtige aromaten	
Benzeen	< 0,05 -
Tolueen	< 0,05 -
Ethylbenzeen	< 0,05 -
Som xylene	0,10 -

Tabel 5 Analyse en toetsingsresultaten grondwater in µg/l

Monster Filterstelling (in m-mv)	Pb 1 2,,2 – 3,2		Pb 2 2,2 – 3,2	
Metalen				
Barium	98	+	80	+
Cadmium	< 0,4	-	< 0,4	-
Kobalt	< 10	-	< 10	-
Koper	< 10	-	< 10	-
Kwik	< 0,05	-	< 0,05	-
Lood	< 10	-	< 10	-
Molybdeen	< 3	-	< 3	-
Nikkel	< 10	-	< 10	-
Zink	23	-	22	-
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
Benzeen	< 0,2	-	< 0,2	-
Tolueen	< 0,2	-	< 0,2	-
Ethylbenzeen	< 0,2	-	< 0,2	-
Xylenen (som)	0,2	-	0,2	-
Naftaleen	< 0,05	-	< 0,05	-
Styreen	< 0,2	-	< 0,2	-
Vluchtige chlooralifaten				
Dichloormethaan	< 0,2	-	< 0,2	-
Trichloormethaan	< 0,1	-	< 0,1	-
Tetrachloormethaan	< 0,1	-	< 0,1	-
Trichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-
Tetrachlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1-Dichlooretheen	< 0,5	-	< 0,5	-
1,2-Dichlooretheen	< 0,5	-	< 0,5	-
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	-	< 0,1	-
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	-	< 0,1	-
Vinylchloride	< 0,2	-	< 0,2	-
som C+T dichlooretheen	0,1	-	0,1	-
som dichloorpropanen	0,52	-	0,52	-
Overig				
Tribroommethaan	< 0,5	-	< 0,5	-
Minerale olie (C10-C40)				

4 ASBEST-IN-PUIN ONDERZOEK

4.1 Onderzoeksopzet

Tijdens de veldwerkzaamheden voor het verkennd bodemonderzoek is puin aangetroffen in de boringen 5, 12, 17 en 18. Naar aanleiding hiervan is een onderzoeksopzet opgesteld voor het asbest-in-puin onderzoek, gebaseerd op de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat), december 2005.

De volgende onderzoeksopzet is gehanteerd:

- Inspectie van het maaiveld op de aanwezigheid van asbest.
- Met de hand graven van 3 gaten door een deskundig inspecteur.
- Visueel inspecteren van uitgegraven materiaal op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
- Separaat wegen en eventueel bemonsteren van asbestverdacht materiaal t.b.v. analyse.
- De (ongeroerde) ondergrond wordt niet bemonsterd, tenzij hiervoor aanleiding is.

4.2 Veldonderzoek

Op 7 december 2011 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd t.b.v. het asbest-in-puin onderzoek, onder begeleiding van de heer R. van Lieshout van Renvali Milieu uit Sint Oedenrode.

Omdat minder dan 25% van het maaiveld toegankelijk was voor inspectie van het maaiveld op asbestverdacht materiaal, is het uitvoeren van een veldinspectie achterwegen gelaten.

Ter plaatse zijn in totaal 3 sleuven gegraven (AS1 t/m AS3) tot circa 0,5 m-mv. De sleuven hebben een lengte van ca. 3 meter en zijn ca. 1 meter breed. Het uitgegraven materiaal is per sleuf afzonderlijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. In het uitgegraven materiaal uit de sleuven is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het maken van mengmonsters en analyse is niet uitgevoerd. Voor een beschrijving van het materiaal uit de sleuven, zie bijlage 1.

De situering van de sleuven is aangegeven op tekening 2 (bijlage 5.3).

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie als onverdacht kan worden beschouwd ten aanzien van de aanwezigheid van een bodemverontreiniging, uitgezonderd de locatie waar de voormalige ondergrondse brandstoftank gelegen heeft. Ter plaatse van deze verdachte deellocatie is een boring geplaatst en afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het bemonsteren van het grondwater. Het verkennend onderzoek op het overige gedeelte van de onderzoekslocatie is uitgevoerd conform de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1).

Tijdens de veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek is puin aangetroffen in de boringen 5, 12, 17 en 18. Er is een onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbest-in-puin, gebaseerd op de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat), december 2005.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (veld- en laboratoriumwerkzaamheden) blijkt dat de hypothese ‘onverdachte locatie’ genuanceerd dient te worden. Eén of meerdere van de onderzochte stoffen zijn aangetroffen in een gehalte die de achtergrondwaarde (grond) en/of streefwaarde (grondwater) overschrijdt. De tussenwaarde wordt echter in geen van de gevallen overschreden. Aanvullend onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse brandstoftank is slechts een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond, terwijl de parameter vluchtige aromaten niet verhoogd is aangetoond. De hypothese ‘verdachte locatie’ kan derhalve worden verworpen.

Geconcludeerd kan tevens worden dat er ter plaatse van de aanwezige puinverharding geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen in het uitgegraven materiaal. Er zijn derhalve geen aanwijzingen voor een verontreiniging van het aanwezige puin met asbest boven de hergebruiksnorm van 100 mg/kg d.s. Aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van asbest wordt niet noodzakelijk geacht.

De vastgestelde milieuhygiënische bodemkwaliteit vormt ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkelingen. Dit laatste dient echter door het bevoegd gezag definitief bepaald te worden.

5.2 Aanbevelingen

De resultaten van het uitgevoerde verkennd bodemonderzoek en het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de puinverharding geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.

5.3 Opmerkingen

Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses wordt uitgevoerd. Niet geheel uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het verkennd bodemonderzoek volgens de NEN 5740 niet is bedoeld voor beoordeling van de kwaliteit van de grond bij afvoer. Voor afvoer van grond is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing, waarover u informatie kunt inwinnen bij Kobessen Milieu of de betreffende gemeente.

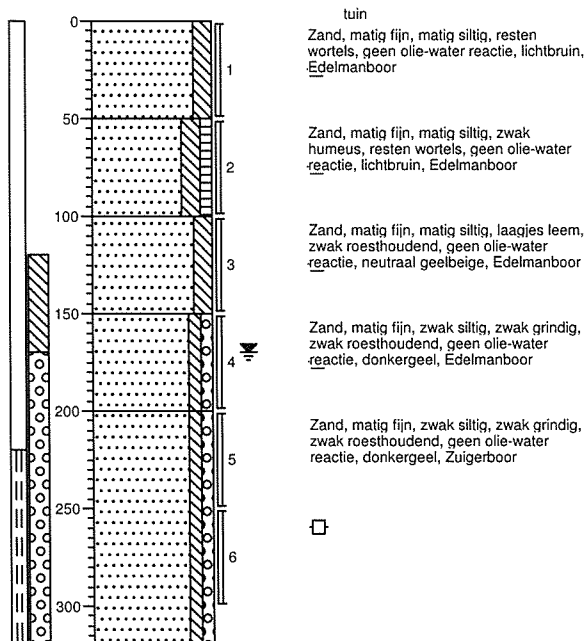
BIJLAGEN

Bijlage 1
Boorprofielen en legenda

Bijlage: Boorprofielen

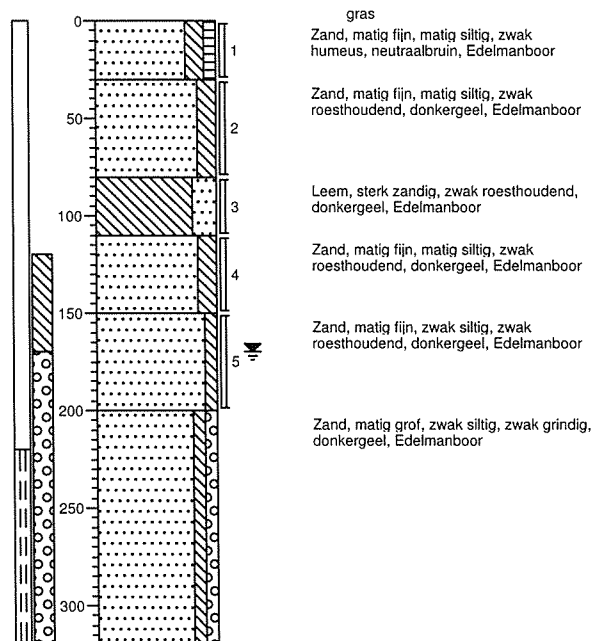
Boring: 01

Datum: 29-11-2011
GWS: 170
Boormeester: D. van de Giessen



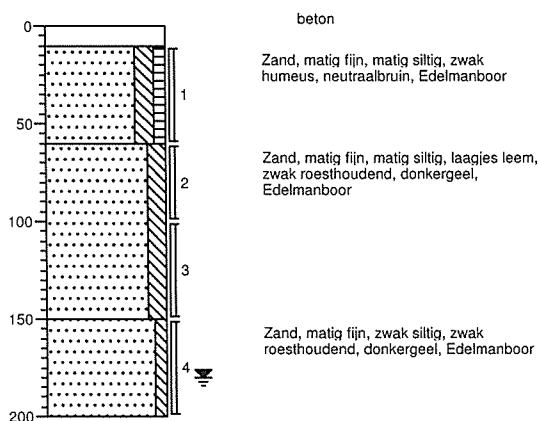
Boring: 02

Datum: 29-11-2011
GWS: 170
Boormeester: D. van de Giessen



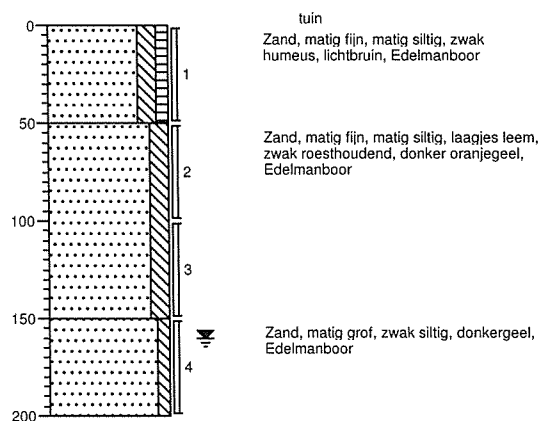
Boring: 03

Datum: 29-11-2011
GWS: 180
Boormeester: D. van de Giessen



Boring: 04

Datum: 29-11-2011
GWS: 160
Boormeester: D. van de Giessen



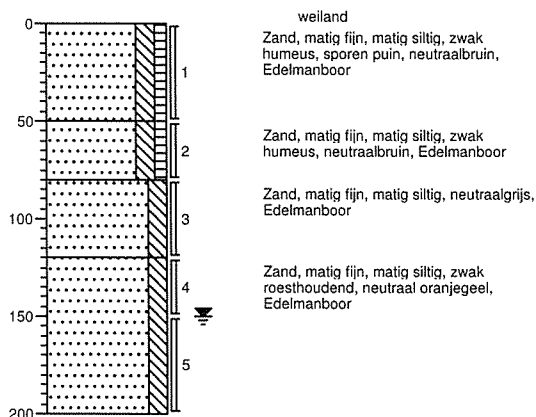
Projectnaam: Fluunseweg 14 Didam

Projectcode: P1957.01

Bijlage: Boorprofielen

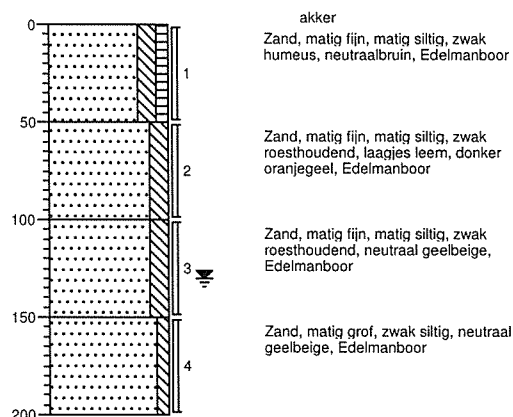
Boring: 05

Datum: 29-11-2011
GWS: 150
Boormeester: D. van de Giessen



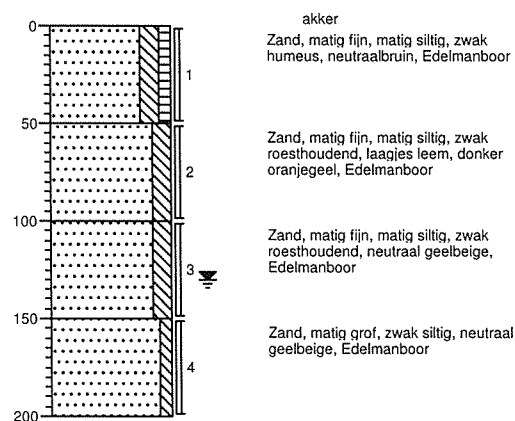
Boring: 06

Datum: 29-11-2011
GWS: 130
Boormeester: D. van de Giessen



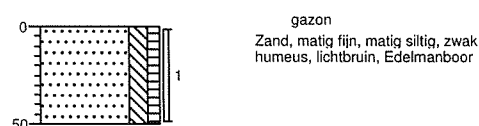
Boring: 07

Datum: 29-11-2011
GWS: 130
Boormeester: D. van de Giessen



Boring: 08

Datum: 29-11-2011
GWS: 130
Boormeester: D. van de Giessen



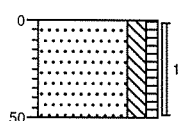
Projectnaam: Fluunseweg 14 Didam

Projectcode: P1957.01

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 09

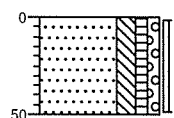
Datum: 29-11-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 10

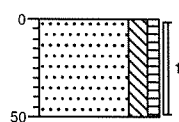
Datum: 29-11-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, zwak grindig, lichtbruin,
Edelmanboor

Boring: 11

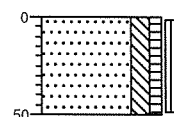
Datum: 29-11-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 12

Datum: 29-11-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, sporen puin, neutraalbruin,
Edelmanboor

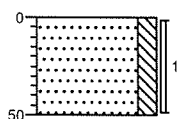
Projectnaam: Fluunseweg 14 Didam

Projectcode: P1957.01

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 13

Datum: 29-11-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



weiland
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin,
Edelmanboor

Boring: 14

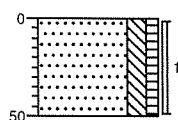
Datum: 29-11-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



klinker
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraalgeel,
Edelmanboor, opgebracht/gestaakt beton

Boring: 15

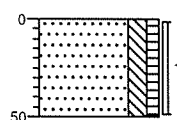
Datum: 29-11-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 16

Datum: 29-11-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



gras
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, licht geelbruin, Edelmanboor

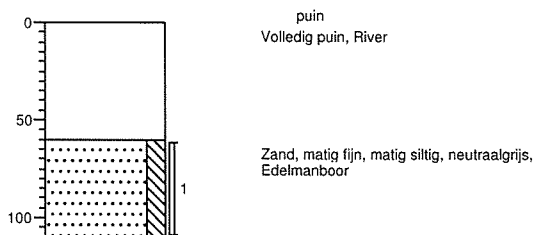
Projectnaam: Fluunseweg 14 Didam

Projectcode: P1957.01

Bijlage: Boorprofielen

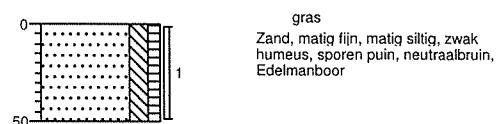
Boring: 17

Datum: 29-11-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



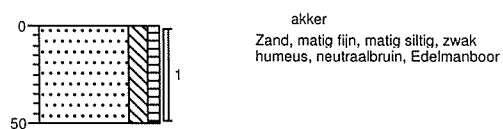
Boring: 18

Datum: 29-11-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



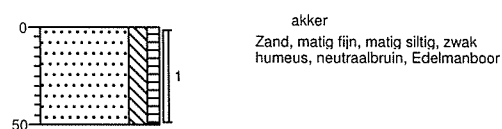
Boring: 19

Datum: 29-11-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



Boring: 20

Datum: 29-11-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



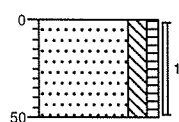
Projectnaam: Fluunseweg 14 Didam

Projectcode: P1957.01

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 21

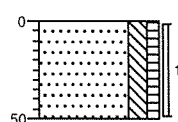
Datum: 29-11-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 22

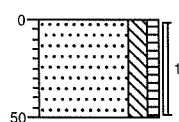
Datum: 29-11-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 23

Datum: 29-11-2011
GWS:
Boormeester: D. van de Giessen



akker
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak
humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

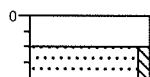
Projectnaam: Fluunseweg 14 Didam

Projectcode: P1957.01

Bijlage: Boorprofielen

Boring: AS1

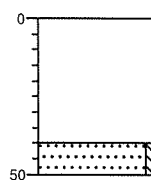
Datum: 7-12-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



gras
Volledig repac, Graven
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
geelbruin, Graven

Boring: AS2

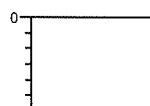
Datum: 7-12-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



gras
Volledig repac, Graven
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal
geelbruin, Graven

Boring: AS3

Datum: 7-12-2011
GWS:
Boormeester: R. van Lieshout



gras
Volledig repac, Graven, gestaakt beton

Projectnaam: Fluunseweg 14 Didam

Projectcode: P1957.01

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

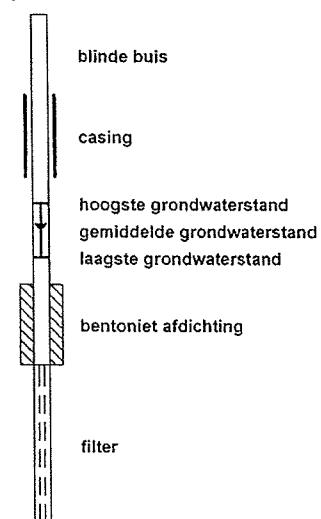
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage 2
Kopie analysecertificaten

Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk : P1957.01; Fluunseweg 14 te Didam
Ons kenmerk : Project 394331
Validatieref. : 394331_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BELJ-WEYL-CMDL-HRFX
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 december 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 394331
Project omschrijving : P1957.01; Fluunseweg 14 te Didam
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

4816249 = MM1: B3.1+B4.1+B8.1+B9.1+B10.1
4816250 = MM2: B2.1+B2.2+B11.1+B13.1+B15.1+B16.1
4816251 = MM3: B6.1+B7.1+B19.1+B20.1+B21.1+B22.1+B23.1

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	29/11/2011	29/11/2011	29/11/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	30/11/2011	30/11/2011	30/11/2011
Startdatum	:	30/11/2011	30/11/2011	30/11/2011
Monstercode	:	4816249	4816250	4816251
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	84,0	84,1	85,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4	2,2	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,0	6,9	5,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	43	37	40
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	2,7	4,5	3,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	12	15
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	< 0,05	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	31	14	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	12	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	59	52	38

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	0,19	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19	< 0,15	0,35
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,20	< 0,15	0,16
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,18	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,4	1,1	1,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: BELJ-WEYL-CMDL-HRFX

Ref.: 394331_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 394331
Project omschrijving : P1957.01; Fluunseweg 14 te Didam
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

4816252 = MM4: B5.1+B12.1+B18.1
4816253 = MM5: B2.4+B2.5+B6.2+B6.3+B6.4+B7.2+B7.3
4816254 = MM6: B3.2+B3.3+B4.2+B4.3+B4.4+B5.2+B5.3+B5.4

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	29/11/2011	29/11/2011	29/11/2011
Ontvangstdatum opdracht	:	30/11/2011	30/11/2011	30/11/2011
Startdatum	:	30/11/2011	30/11/2011	30/11/2011
Monstercode	:	4816252	4816253	4816254
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,8	82,2	84,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1	0,8	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,2	5,8	7,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	36	53	64
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,35	< 0,35	0,38
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	5,0	7,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	12	< 10	12
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	14	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	16	20
S zink (Zn)	mg/kg ds	50	30	36

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: BELJ-WEYL-CMDL-HRXF

Ref.: 394331_certificaat_v1

Tabel 3 van 4

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 394331
Project omschrijving : P1957.01; Fluunseweg 14 te Didam
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

4816255 = MM7: B1.1+B1.2+B1.3

Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/11/2011
Ontvangstdatum opdracht : 30/11/2011
Startdatum : 30/11/2011
Monstercode : 4816255
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S soort artefact	nvt
S gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	86,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (ortho)	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,10

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: BELJ-WEYL-CMDL-HRXF

Ref.: 394331_certificaat_v1



Tabel 4 van 4



OMEGAM
Laboratoria

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 394331
Project omschrijving	: P1957.01; Fluunseweg 14 te Didam
Opdrachtgever	: Kobessen Milieu bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

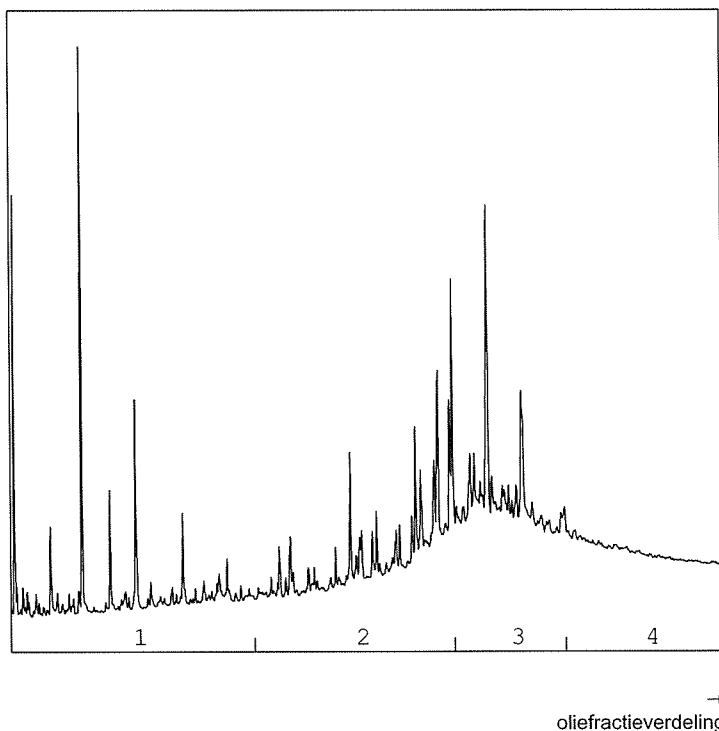
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4816249
Project omschrijving : P1957.01; Fluunseweg 14 te Didam
Uw referentie : MM1: B3.1+B4.1+B8.1+B9.1+B10.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 30 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 42 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 21 % |

totale minerale olie gehalte: 50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

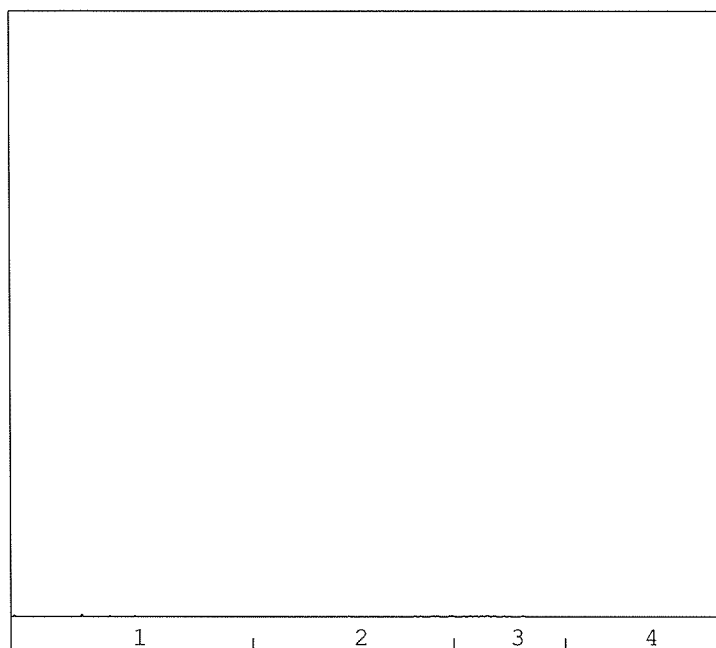
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4816250
Project omschrijving : P1957.01; Fluunseweg 14 te Didam
Uw referentie : MM2: B2.1+B2.2+B11.1+B13.1+B15.1+B16.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	40 %
4) fractie C35 -< C40	14 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

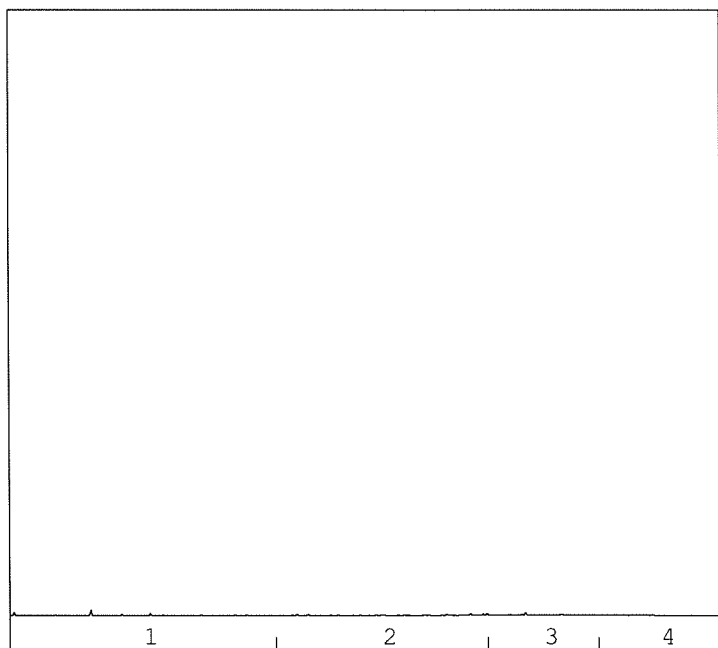
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4816251
Project omschrijving : P1957.01; Fluunseweg 14 te Didam
Uw referentie : MM3: B6.1+B7.1+B19.1+B20.1+B21.1+B22.1+B23.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 23 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 37 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 32 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 8 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

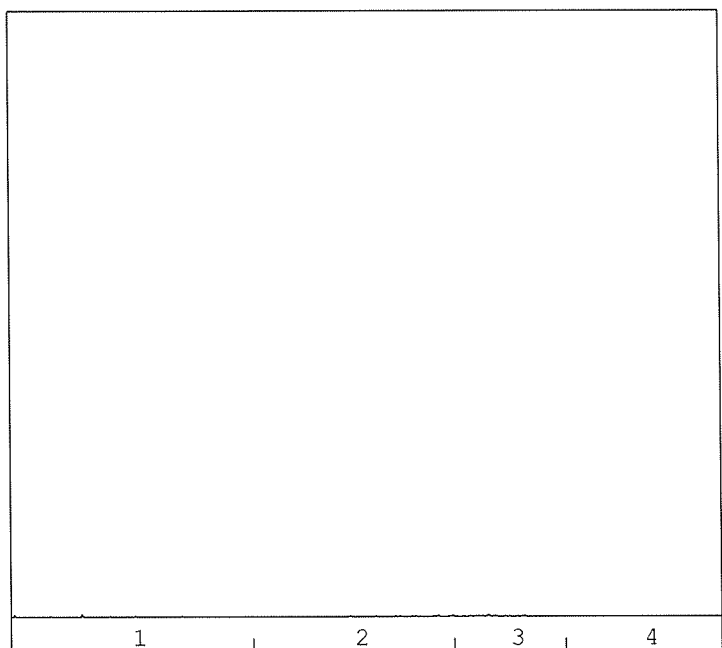
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4816252
Project omschrijving : P1957.01; Fluunseweg 14 te Didam
Uw referentie : MM4: B5.1+B12.1+B18.1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 14 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 38 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 42 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 6 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

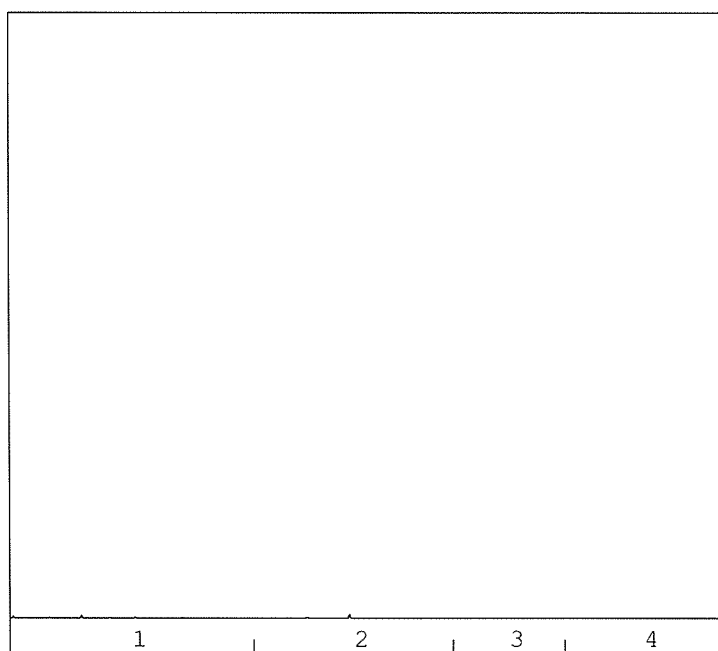
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4816253
Project omschrijving : P1957.01; Fluunseweg 14 te Didam
Uw referentie : MM5: B2.4+B2.5+B6.2+B6.3+B6.4+B7.2+B7.3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	32 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	18 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

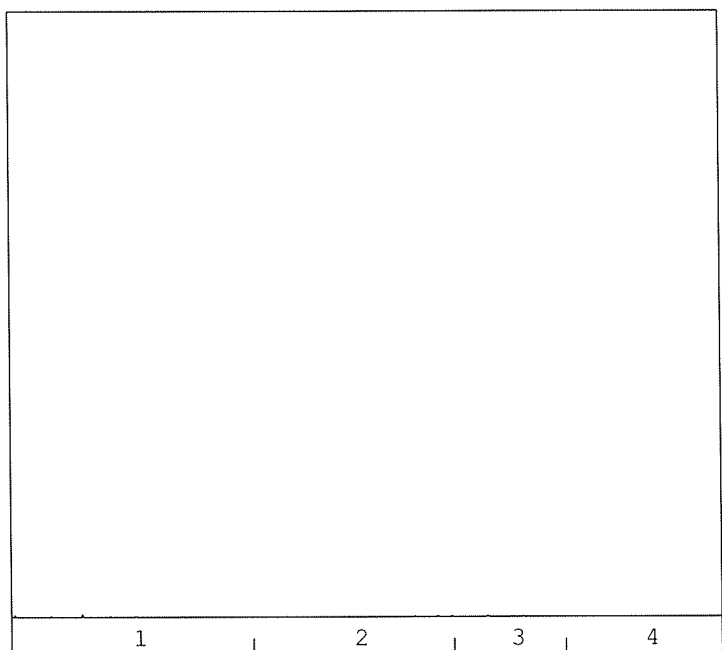
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4816254
Project omschrijving : P1957.01; Fluunseweg 14 te Didam
Uw referentie : MM6: B3.2+B3.3+B4.2+B4.3+B4.4+B5.2+B5.3+B5.4
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 31 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 25 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 38 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 7 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

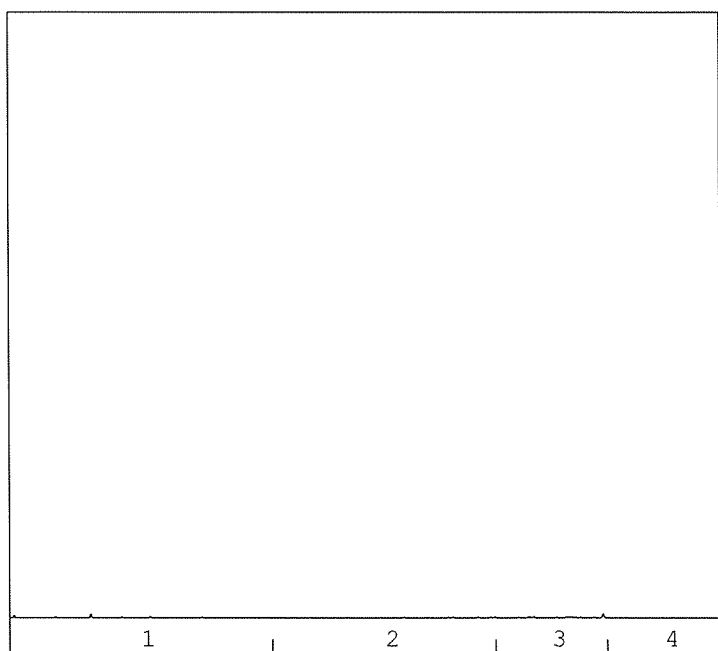
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4816255
Project omschrijving : P1957.01; Fluunseweg 14 te Didam
Uw referentie : MM7: B1.1+B1.2+B1.3
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 21 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 26 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 47 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 5 % |

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 394331
Project omschrijving : P1957.01; Fluunseweg 14 te Didam
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Analysemethoden in Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplenate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Kobessen Milieu bv
T.a.v. de heer J. Geerdink
Velperweg 157
6824 MB ARNHEM

Uw kenmerk : P1957.01 Fluunseweg 14 te Didam
Ons kenmerk : Project 395334
Validatieref. : 395334_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WKAZ-EUGH-DHLS-UJHK
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 december 2011

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 395334
Project omschrijving : P1957.01 Fluunseweg 14 te Didam
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Monsterreferenties

4916591 = Pb1
 4916592 = Pb2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/12/2011	07/12/2011
Ontvangstdatum opdracht :	08/12/2011	08/12/2011
Startdatum :	08/12/2011	08/12/2011
Monstercode :	4916591	4916592
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	98	80
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	< 3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	23	22

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: WKAZ-EUGH-DHLS-UJHK

Ref.: 395334_certificaat_v1

ANALYSE CERTIFICAAT

Project code	: 395334
Project omschrijving	: P1957.01 Fluunseweg 14 te Didam
Opdrachtgever	: Kobessen Milieu bv

Opmerkingen m.b.t. analyses

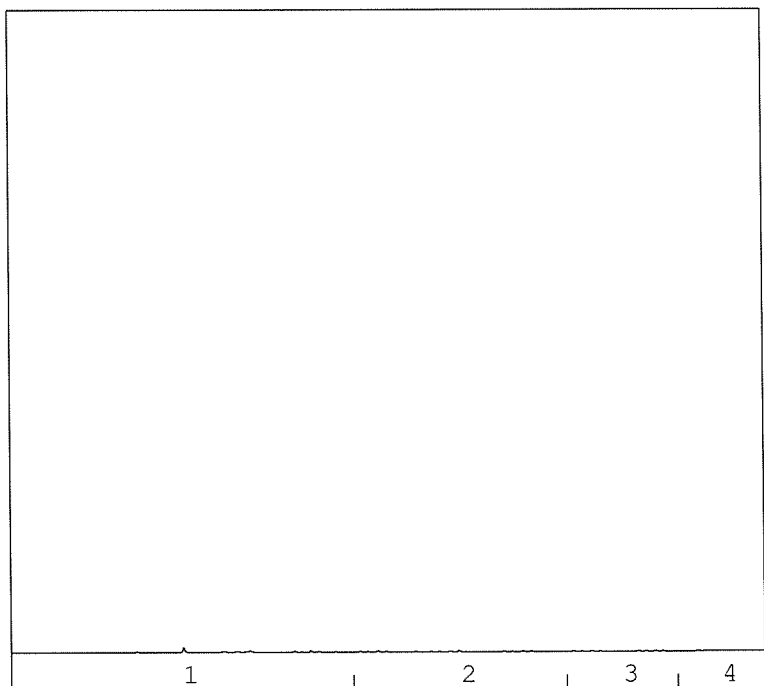
Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4916591
Project omschrijving : P1957.01 Fluunseweg 14 te Didam
Uw referentie : Pb1
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	35 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

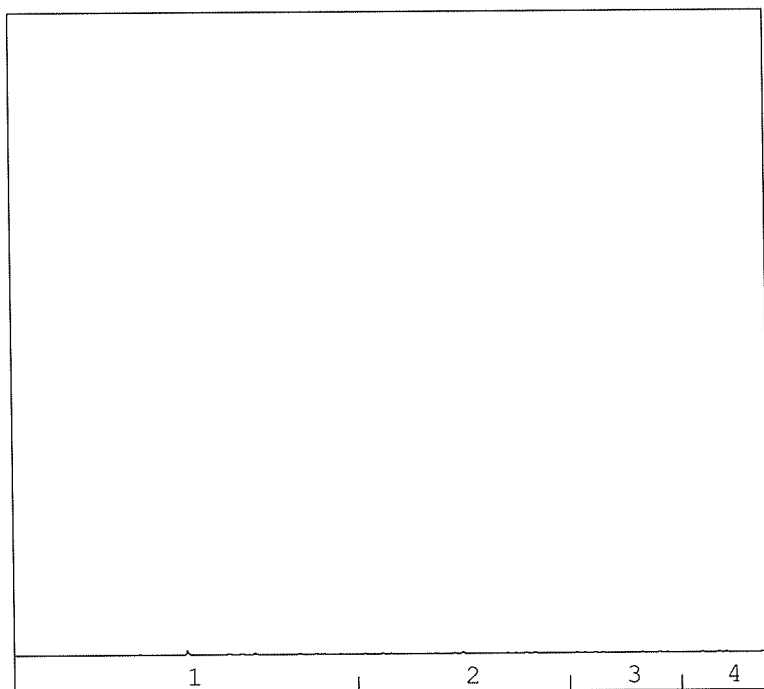
De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4916592
Project omschrijving : P1957.01 Fluunseweg 14 te Didam
Uw referentie : Pb2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	84 %
2) fractie C19 - C29	16 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 395334
Project omschrijving : P1957.01 Fluunseweg 14 te Didam
Opdrachtgever : Kobessen Milieu bv

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van OmeGam Laboratoria BV.

.....

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 3

Toetsing van de analyseresultaten

Project	P1957.01; Fluunseweg 14 te Didam
Certificaten	394331
Toetsversie	versie 5.05 - 29
Toetsdatum : 07-12-2011	

Monsterreferentie	4816249					
Monsteromschrijving	MM1: B3.1+B4.1+B8.1+B9.1+B10.1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,4				
Lutum	% (m/m ds)	6				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	43	-	74	215	356
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,38	4,27	8,15
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.7	-	6,1	41,9	77,7
koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	22	64	106
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	-	0,11	13,44	26,76
lood (Pb)	mg/kg ds	31	-	34	199	364
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	-	16	31	46
zink (Zn)	mg/kg ds	59	-	72	220	368
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	50	*	46	623	1200
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,005	0,122	0,24

Monsterreferentie	4816250					
Monsteromschrijving	MM2: B2.1+B2.2+B11.1+B13.1+B15.1+B16.1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,2				
Lutum	% (m/m ds)	6,9				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	37	-	79	231	383
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35	-	0,38	4,28	8,19
kobalt (Co)	mg/kg ds	4,5	-	6,6	44,8	83
koper (Cu)	mg/kg ds	12	-	23	65	108
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0,05	-	0,11	13,6	27,08
lood (Pb)	mg/kg ds	14	-	35	202	369
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	12	-	17	33	48
zink (Zn)	mg/kg ds	52	-	74	227	381
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	42	571	1100
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0044	0,112	0,22

Monsterreferentie	4816251					
Monsteromschrijving	MM3: B6.1+B7.1+B19.1+B20.1+B21.1+B22.1+B23.1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2				
Lutum	% (m/m ds)	5,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	40	-	69	202	335
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35	-	0,37	4,15	7,93
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.1	-	5,8	39,7	73,6
koper (Cu)	mg/kg ds	15	-	22	62	102
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	-	0,11	13,25	26,39
lood (Pb)	mg/kg ds	17	-	34	195	357
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	-	15	30	44
zink (Zn)	mg/kg ds	38	-	69	212	354
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.4	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	4816252					
Monsteromschrijving	MM4: B5.1+B12.1+B18.1					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,1				
Lutum	% (m/m ds)	6,2				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	36	-	75	218	362
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35	-	0,37	4,22	8,07
kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	-	6,2	42,5	78,9
koper (Cu)	mg/kg ds	12	-	22	64	105
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0,05	-	0,11	13,45	26,78
lood (Pb)	mg/kg ds	14	-	34	199	364
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	-	16	31	46
zink (Zn)	mg/kg ds	50	-	72	220	369
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	40	545	1050
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,107	0,21

Monsterreferentie	4816253					
Monsteromschrijving	MM5: B2.4+B2.5+B6.2+B6.3+B6.4+B7.2+B7.3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,8				
Lutum	% (m/m ds)	5,8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	53	-	72	211	350
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,35	-	0,37	4,18	7,99
kobalt (Co)	mg/kg ds	5,0	-	6	41,3	76,5
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	22	63	104
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0,05	-	0,11	13,35	26,6
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	34	197	360
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	*	16	30	45
zink (Zn)	mg/kg ds	30	-	70	216	362
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	4816254					
Monsteromschrijving	MM6: B3.2+B3.3+B4.2+B4.3+B4.4+B5.2+B5.3+B5.4					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	0,9				
Lutum	% (m/m ds)	7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	64	-	80	233	386
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	*	0,38	4,25	8,13
kobalt (Co)	mg/kg ds	7,6	*	6,6	45,1	83,6
koper (Cu)	mg/kg ds	12	-	23	65	108
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0,05	-	0,11	13,6	27,08
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	35	201	368
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	*	17	33	49
zink (Zn)	mg/kg ds	36	-	74	227	381
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	-	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	-	0,004	0,102	0,2

Monsterreferentie	4816255					
Monsteromschrijving	MM7: B1.1+B1.2+B1.3					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,7				
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾				
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0,04	0,13	0,22
tolueen	mg/kg ds	<0.05	-	0,04	3,22	6,4
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.05	-	0,04	11,02	22
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.10	-	0,09	1,74	3,4

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Achtergrondwaarde (AW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

- (1) Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde

Project	P1957.01 Fluunseweg 14 te Didam
Certificaten	395334
Toetsversie	versie 5.05 - 29
Toetsdatum : 12-12-2011	

Monsterreferentie	4916591						
Monsteromschrijving	Pb1						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	98	*	50	338	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.4	-	0,4	3,2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 10	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 10	-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3	
lood (Pb)	µg/l	< 10	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	-	5	152	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 10	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	23	-	65	432	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300	
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30	
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10	
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130	
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40	
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630	

Monsterreferentie	4916592					
Monsteromschrijving	Pb2					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	80	*	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	22	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630

Legenda

- <= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000
- * > Streefwaarde (SW)
- ** > Tussenwaarde (T)
- *** > Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

Bijlage 4

Toetsingskader

Bijlage B, behorende bij hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie

Tabel 1. Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem, in mg/kg/ds).

Stof (1)	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ²	Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen	Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie	Maximale waarden groot-schalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
					mg/kg L/S 10	mg/kg ds
1. Metalen						
antimoon (Sb)	4,0*		15	22	0,070	9
arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
barium (Ba)	190	395	550	920	4,1	413
cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
chromium (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
kobalt (Co)	15	25	35	190	0,24	130
koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
molybdeen (Mo)	1,5*	5	88	190	0,48	105
nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
tin (Sn)	6,5		180	900	0,093	450
vanadium (V)	80		97	250	1,9	146
zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
chloride ³					–	
cyanide (vrij) ⁴	3,0		3,0	20	nvt	nvt
cyanide (complex) ⁵	5,5		5,5	50	nvt	nvt
thiocyanaten (som)	6,0		6,0	20	nvt	nvt
3. Aromatische stoffen						
benzeen	0,20*		0,20	1	nvt	nvt
ethylbenzeen	0,20*		0,20	1,25	nvt	nvt
tolueen	0,20*		0,20	1,25	nvt	nvt
xylenen (som)	0,45*		0,45	1,25	nvt	nvt
styreen (vinylbenzeen)	0,25*		0,25	86	nvt	nvt
fenol	0,25		0,25	1,25	nvt	nvt
cresolen (som)	0,30*		0,30	5	nvt	nvt
dodecylbenzeen	0,35*		0,35	0,35	nvt	nvt
aromatische oplosmiddelen (som) ⁶	2,5*		2,5	2,5	nvt	nvt
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)						
naftaleen		X			nvt	nvt
fenantreen		X			nvt	nvt
antraceen		X			nvt	nvt
fluorantheen		X			nvt	nvt
chryseen		X			nvt	nvt
benzo(a)antraceen		X			nvt	nvt
benzo(a)pyreen		X			nvt	nvt
benzo(k)fluorantheen		X			nvt	nvt
indeno(1,2,3cd)pyreen		X			nvt	nvt
benzo(ghi)peryleen		X			nvt	nvt
PAK's totaal (som 10)	1,5		6,8	40	nvt	nvt
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
monochlooretheen (vinylchloride) ⁷	0,10*		0,10	0,1	nvt	nvt
dichloormethaan	0,10		0,10	3,9	nvt	nvt
1,1-dichloorethaan	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
1,2-dichloorethaan	0,20*		0,20	4	nvt	nvt

Stof (1)	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ²	Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen	Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie	Maximale waarden groot-schalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kg ds	mg/kg ds	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
Stof (1)	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
1,1-dichlooretheen ⁷	0,30*		0,30	0,30	nvt	nvt
1,2-dichlooretheen (som)	0,30*		0,30	0,30	nvt	nvt
dichloorpropanen (som)	0,80*		0,80	0,80	nvt	nvt
trichloormethaan (chloroform)	0,25*		0,25	3	nvt	nvt
1,1,1-trichloorethaan	0,25*		0,25	0,25	nvt	nvt
1,1,2-trichloorethaan	0,30*		0,30	0,30	nvt	nvt
trichlooretheen (Tri)	0,25*		0,25	2,5	nvt	nvt
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30*		0,30	0,7	nvt	nvt
tetrachlooretheen (Per)	0,15		0,15	4	nvt	nvt
<i>b. chloorbenzenen</i>						
monochloorbenzeen	0,20*		0,20	5	nvt	nvt
dichloorbenzenen (som)	2,0*		2,0	5	nvt	nvt
trichloorbenzenen (som)	0,015*		0,015	5	nvt	nvt
tetrachloorbenzenen (som)	0,0090*		0,0090	2,2	nvt	nvt
pentachloorbenzeen	0,0025		0,0025	5	nvt	nvt
hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,027	1,4	nvt	nvt
chloorbenzenen (som)						
<i>c. chloorfenolen</i>						
monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	nvt	nvt
dichloorfenolen (som)	0,20*		0,20	6	nvt	nvt
trichloorfenolen (som)	0,0030*		0,0030	6	nvt	nvt
tetrachloorfenolen (som)	0,015*		1	6	nvt	nvt
pentachloorfenol	0,0030*	X	1,4	5	nvt	nvt
chloorfenolen (som)						
<i>d. polychloorbifenylen (PCB's)</i>						
PCB 28		X			nvt	nvt
PCB 52		X			nvt	nvt
PCB 101		X			nvt	nvt
PCB 118		X			nvt	nvt
PCB 138		X			nvt	nvt
PCB 153		X			nvt	nvt
PCB 180		X			nvt	nvt
PCB's (som 7)	0,020		0,020	0,5	nvt	nvt
<i>e. overige gechloreerde koolwaterstoffen</i>						
monochlooranilinen (som)	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
pentachlooraniline	0,15*		0,15	0,15	nvt	nvt
dioxine (som I-TEQ)	0,000055*		0,000055	0,000055	nvt	nvt
chloornaftaleen (som)	0,070*		0,070	10	nvt	nvt
<i>6. Bestrijdingsmiddelen</i>						
<i>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
chlooraan (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	nvt	nvt
DDT (som)	0,20	X	0,20	1	nvt	nvt
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	nvt	nvt
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	nvt	nvt
DDT/DDE/DDD (som)					nvt	nvt
aldrin		X			nvt	nvt
dieldrin		X			nvt	nvt
endrin		X			nvt	nvt
isodrin		X			nvt	nvt
telodrin		X			nvt	nvt
drins (som)	0,015		0,04	0,14	nvt	nvt
endosulfansulfaat		X			nvt	nvt
α-endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,00090	nvt	nvt
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,5	nvt	nvt

Stof (1)	Achtergrondwaarden	Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel ²	Maximale waarden bodemfunctieklassen wonen	Maximale waarden bodemfunctieklassen industrie	Maximale waarden groot-schalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie	Maximale emissiewaarden	Emissietoetswaarden
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg L/S 10	mg/kg ds
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,5	nvt	nvt
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,5	nvt	nvt
δ-HCH		X			nvt	nvt
HCH-verbindingen (som)					nvt	nvt
heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,00070	nvt	nvt
heptachloorepoxide (som)	0,0020	X	0,0020	0,0020	nvt	nvt
hexachloorbutadieen	0,003*	X			nvt	nvt
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40		0,40	0,5	nvt	nvt
<i>b. organofosforpesticiden</i>						
azinfos-methyl	0,0075*		0,0075	0,0075	nvt	nvt
<i>c. organotin bestrijdingsmiddelen</i>						
organotin verbindingen (som) ⁸	0,15		0,5	2,5 ⁹	nvt	nvt
tributyltin (TBT) ⁸	0,065		0,065	0,065	nvt	nvt
<i>d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden</i>						
MCPA	0,55*		0,55	0,55	nvt	nvt
<i>e. overige bestrijdingsmiddelen</i>						
atrazine	0,035*		0,035	0,5	nvt	nvt
carbaryl	0,15*		0,15	0,45	nvt	nvt
carbofuran ⁷	0,017*		0,017	0,017	nvt	nvt
4-chloormethylfenolen (som)	0,60*		0,60	0,60	nvt	nvt
niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,090*		0,090	0,5	nvt	nvt
<i>7. Overige stoffen</i>						
asbest ¹⁰	–	–	100	100	nvt	nvt
cyclohexanon	2,0*		2,0	150	nvt	nvt
dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*		9,2	60	nvt	nvt
diethyl ftalaat ¹¹	0,045*		5,3	53	nvt	nvt
di-isobutylftalaat ¹¹	0,045*		1,3	17	nvt	nvt
dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*		5,0	36	nvt	nvt
butyl benzylftalaat ¹¹	0,070*		2,6	48	nvt	nvt
dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*		18	60	nvt	nvt
di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*		8,3	60	nvt	nvt
minerale olie ^{12, 13}	190	3000	190	500	nvt	nvt
pyridine	0,15*		0,15	1	nvt	nvt
tetrahydrofuran	0,45		0,45	2	nvt	nvt
tetrahydrothiofeen	1,5*		1,5	8,8	nvt	nvt
tribroommethaan (bromoform)	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	nvt	nvt
diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	nvt	nvt
acrylonitril	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
formaldehyde	2,5*		2,5	2,5	nvt	nvt
isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	nvt	nvt
methanol	3,0		3,0	3,0	nvt	nvt
butanol (1-butanol)	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
butylacetaat	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
ethylacetaat	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*		0,20	0,20	nvt	nvt
methylethylketon	2,0*		2,0	2,0	nvt	nvt

Verklaring symbolen in tabel 1:

¹ Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.

² De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:

* de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de interventiewaarden bodemsanering, en

* voor organische stoffen: msPAF < 20%, en

* voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening). Barium, kobalt, molybdeen en minerale olie maken geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze vier stoffen de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor de gemeten stoffen, die geen onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening, worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

³ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.

⁴ Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).

⁵ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).

⁶ De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.

⁷ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

⁸ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.

⁹ De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.

¹⁰ Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.

¹¹ Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.

¹² Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.

¹³ Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.

* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater⁹

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde	Landelijke achtergrond concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ ondiep (< 10 m –mv) (µg/l)	grondwater (AC) diep (> 10 m –mv) (µg/l)	grondwater ⁷ (incl. AC) diep (> 10 m –mv) (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
1 Metalen					
Antimoon	-	0,09	0,15	22	20
Arseen	10	7	7,2	76	60
Barium	50	200	200	- ⁸	625
Cadmium	0,4	0,06	0,06	13	6
Chroom	1	2,4	2,5	-	30
Chroom III	-	-	-	180	-
Chroom VI	-	-	-	78	-
Kobalt	20	0,6	0,7	190	100
Koper	15	1,3	1,3	190	75
Kwik	0,05	-	0,01	-	0,3
Kwik (anorganisch)	-	-	-	36	-
Kwik (organisch)	-	-	-	4	-
Lood	15	1,6	1,7	530	75
Molybdeen	5	0,7	3,6	190	300
Nikkel	15	2,1	2,1	100	75
Zink	65	24	24	720	800

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde	Interventiewaarden	
	grondwater ⁷ (µg/l)	grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
2. Overige anorganische stoffen			
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l	-	-
Cyanide (vrij)	5	20	1.500
Cyanide (complex)	10	50	1.500
Thiocyanaat	-	20	1.500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2	1,1	30
Ethylbenzeen	4	110	150
Tolueen	7	32	1.000
Xylenen (som) ¹	0,2	17	70
Styreen (vinylbenzeen)	6	86	300
Fenol	0,2	14	2.000
Cresolen (som) ¹	0,2	13	200

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden	
		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)⁹			
Naftaleen	0,01	-	70
Fenantreen	0,003*	-	5
Antraceen	0,0007*	-	5
Fluorantheen	0,003	-	1
Chryseen	0,003*	-	0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*	-	0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*	-	0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*	-	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*	-	0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003	-	0,05
PAK's (totaal) (som 10) ¹	-	40	-
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
a. (vluchtige) koolwaterstoffen			
Monochlooretheen (Vinylchloride) ²	0,01	0,1	5
Dichloormethaan	0,01	3,9	1.000
1,1-dichloorethaan	7	15	900
1,2-dichloorethaan	7	6,4	400
1,1-dichlooretheen ²	0,01	0,3	10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01	1	20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8	2	80
Trichloormethaan (chloroform)	6	5,6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	15	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	10	130
Trichlooretheen (Tri)	24	2,5	500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01	0,7	10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01	8,8	40
b. chloorbenzenen⁵			
Monochloorbenzeen	7	15	180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3	19	50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01	11	10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01	2,2	2,5
Pentachloorbenzenen	0,003	6,7	1
Hexachloorbenzeen	0,00009*	2,0	0,5
c. chloorfenolen⁵			
Monochloorfenolen(som) ¹	0,3	5,4	100
Dichloorfenolen(som) ¹	0,2	22	30
Trichloorfenolen(som) ¹	0,03*	22	10
Tetrachloorfenolen(som) ¹	0,01*	21	10
Pentachloorfenol	0,04*	12	3
d. polychloorbifenylen (PCB's)			
PCB's (som 7) ¹	0,01*	1	0,01

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen			
Monochlooranilinen (som) ¹	-	50	30
Dioxine (som I-TEQ) ¹	-	0,00018	nvt ⁶
Chloornaftaleen (som) ¹	-	23	6
6. Bestrijdingsmiddelen			
a. organochloorbestrijdingsmiddelen			
Chloordaan (som) ¹	0,02 ng/l*	4	0,2
DDT (som) ¹	-	1,7	-
DDE (som) ¹	-	2,3	-
DDD (som) ¹	-	34	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,004 ng/l*	-	0,01
Aldrin	0,009 ng/l*	0,32	-
Dieldrin	0,1 ng/l*	-	-
Endrin	0,04 ng/l*	-	-
Drins (som) ¹	-	4	0,1
α-endosulfan	0,2 ng/l*	4	5
α-HCH	33 ng/l	17	-
β-HCH	8 ng/l	1,6	-
γ-HCH (lindaan)	9 ng/l	1,2	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	-	1
Heptachloor	0,005 ng/l*	4	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,005 ng/l*	4	3
b. organofosforpesticiden			
-			
c. organotin bestrijdingsmiddelen			
Organotinverbindingen (som) ¹	0,05* – 16 ng/l	2,5	0,7
d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden			
MCPA	0,02	4	50
e. overige bestrijdingsmiddelen			
Atrazine	29 ng/l	0,71	150
Carbaryl	2 ng/l*	0,45	50
Carbofuran ²	9 ng/l	0,017	100

Tabel 1 (vervolg) Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater

Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum)

Stofnaam	Streefwaarde grondwater ⁷ (µg/l)	Interventiewaarden	
		grond (mg/kg d.s.)	grondwater (µg/l)
7. Overige stoffen			
Asbest ³	-	100	-
Cyclohexanon	0,5	150	15.000
Dimethyl ftalaat	-	82	-
Diethyl ftalaat	-	53	-
Di-isobutyl ftalaat	-	17	-
Dibutyl ftalaat	-	36	-
Butyl benzylftalaat	-	48	-
Dihexyl ftalaat	-	220	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	60	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	-	5
Minerale olie ⁴	50	5.000	600
Pyridine	0,5	11	30
Tetrahydrofuran	0,5	7	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	8,8	5.000
Tribroommethaan (bromoform)	-	75	630

¹ Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt
Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde '< vereiste rapportagegrens AS3000' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

² De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

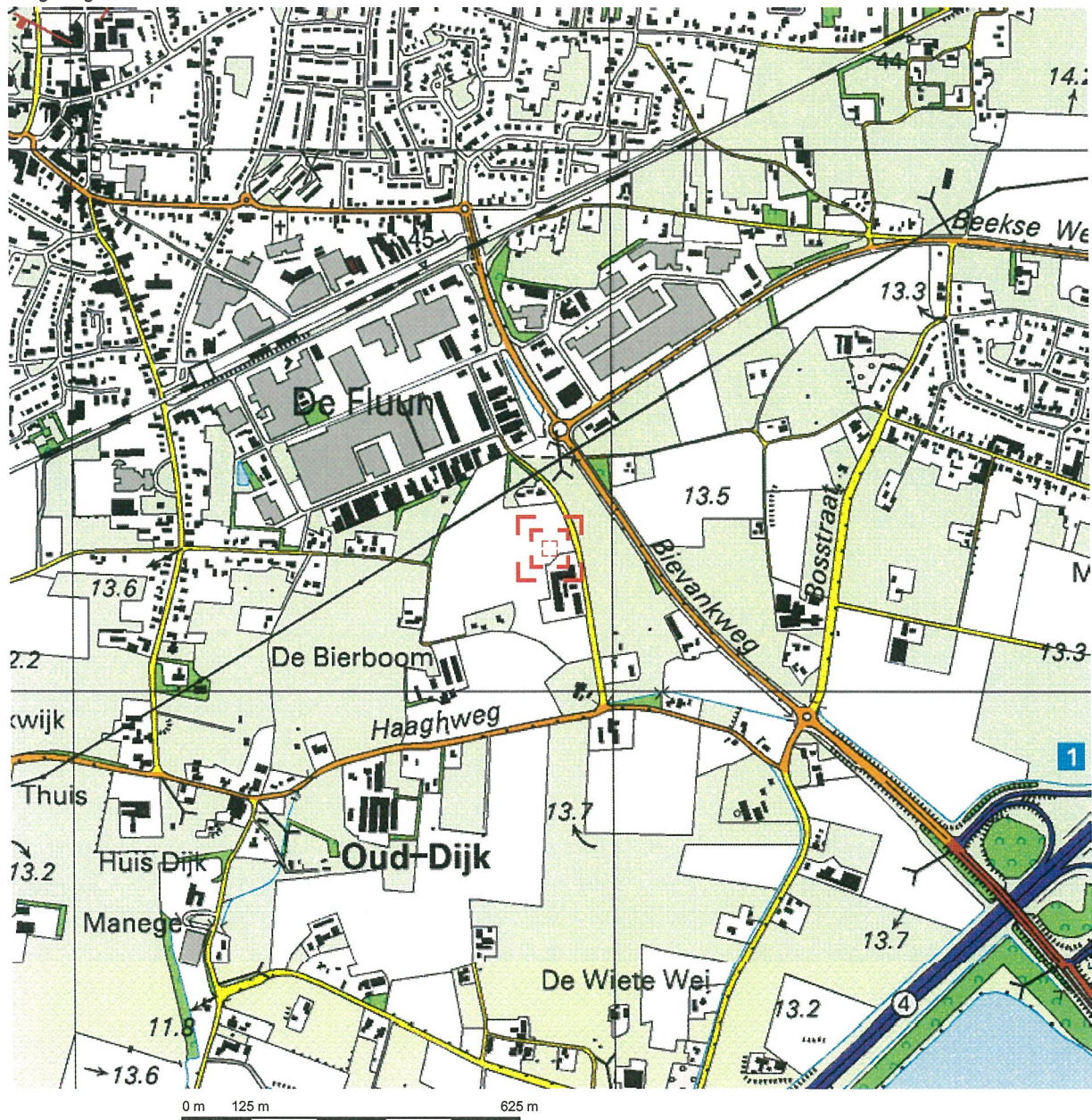
³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

- 4 De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- 5 Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen $0,5 \times$ interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als $0,5 \times$ interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- 6 Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
- 7 De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000
- 8 De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- 9 Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

Bijlage 5

Situatietekeningen

Bijlage 5.1
Topografisch overzicht en kadastrale kaart



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

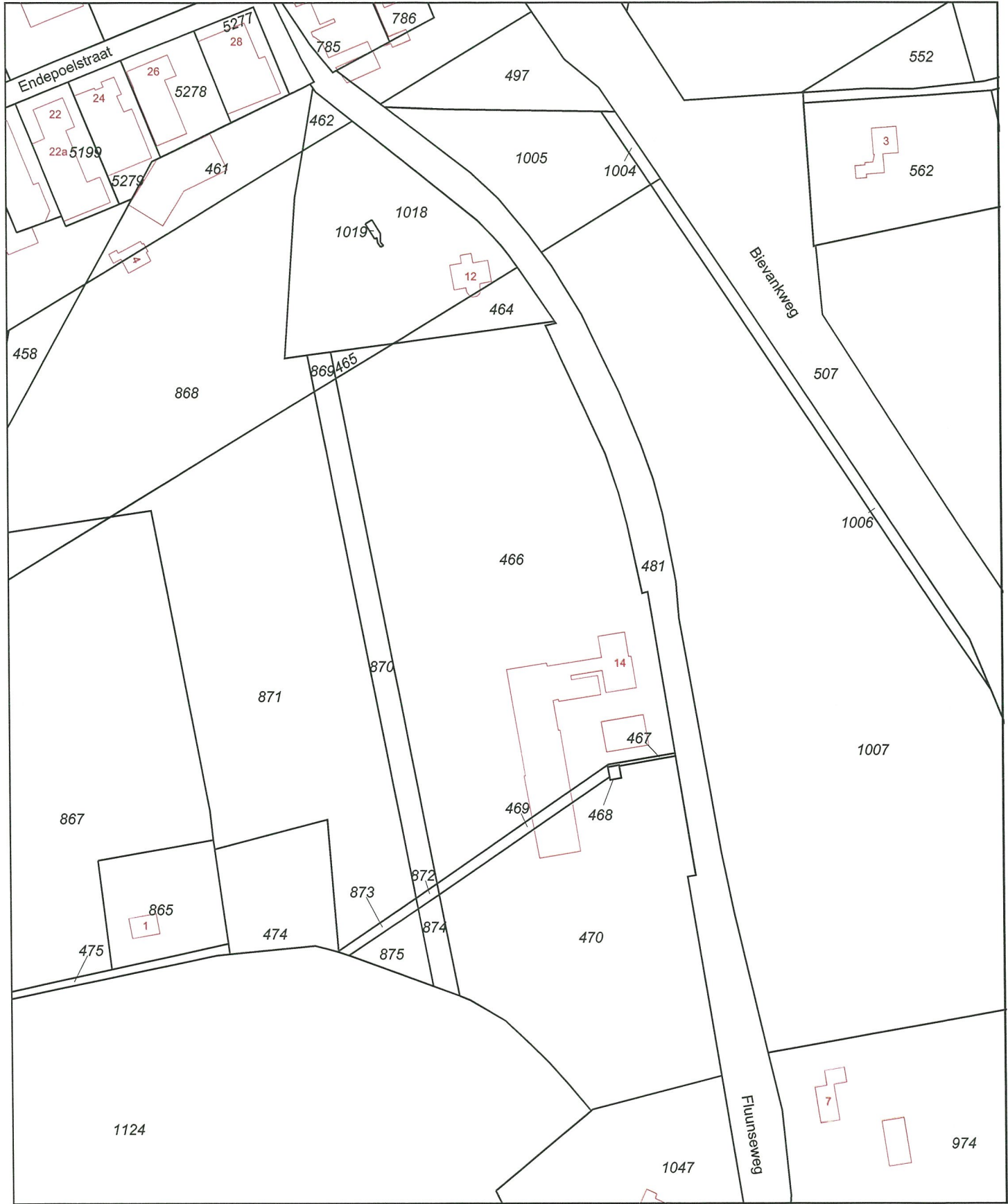
Hier bevindt zich Kadastraal object DIDAM N 466

Fluunseweg 14, 6942 GM DIDAM

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoor spoorweg: vierspoor a station b leadvon tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 8 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telecoop a windmolen b watermolen c windmolenj d windturbine a oliepompijnastatie b eenmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftaats b boom c paal d opelagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis echietbaan afrestering hoogepanningaleiding met mast muur geluidewering
--	--	--



0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

— Kadastrale grens

— Voorlopige grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

DIDAM
N
466



Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 21 oktober 2011
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 5.2
Situatietekening met boorpunten

Bijlage 5.3
Situatietekening met sleuven

Bijlage 6
Informatie uit bodemkwaliteitskaart

Zand - BG (0 tot 0,5 m-mv): kengetallen in standaardbodemwaarden (L=25% en H=10%) in mg/kg.ds

parameter	Lutum	Humus	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX	Olie
totaal aantal	1634	1634	1407	1385	1424	1415	1396	1414	1397	1416	1262	1315	1458
aantal uitbijters	0	0	9	15	23	13	16	24	4	20	50	22	95
geschikt aantal	1634	1634	1398	1370	1401	1402	1380	1390	1393	1396	1212	1293	1363
< detectiegrens	2,4%	0,3%	58,2%	82,8%	35,5%	31,0%	80,9%	28,0%	39,8%	10,6%	24,8%	51,8%	82,2%
gemiddelde	3,98	3,37	11,48	0,43	19,39	15,48	0,12	28,22	13,37	76,38	0,93	0,15	97,11
standaarddeviatie	3,10	3,01	16,87	0,22	8,20	9,80	0,11	21,97	7,54	62,49	1,73	0,12	64,64
variatiecoëfficiënt	0,78	0,89	1,47	0,52	0,42	0,63	0,92	0,78	0,56	0,82	1,86	0,83	0,67
minimum	0,00	0,00	0,01	0,04	0,24	0,55	0,02	0,11	0,30	0,06	0,01	0,04	0,11
maximum	89,70	100,00	419,84	4,66	66,67	101,23	2,59	277,88	86,11	1185,12	19,00	0,95	783,53
P-50	3,52	3,20	8,39	0,44	18,21	13,67	0,10	23,48	11,07	63,58	0,40	0,10	89,74
P-75	4,70	3,91	11,95	0,47	22,56	19,91	0,18	33,56	17,50	93,90	0,90	0,20	134,62
P-80	4,80	3,94	14,25	0,48	25,24	21,48	0,19	37,23	18,37	103,85	1,15	0,20	157,21
P-90	5,90	5,00	18,04	0,56	30,61	26,97	0,20	50,01	21,30	139,65	2,00	0,30	171,52
P-95	6,80	5,80	25,49	0,69	33,31	33,20	0,20	64,08	25,49	173,61	3,60	0,40	175,00

Zand - OG (0,5 tot 2 m-mv): kengetallen in standaardbodemwaarden (L=25% en H=10%) in mg/kg.ds

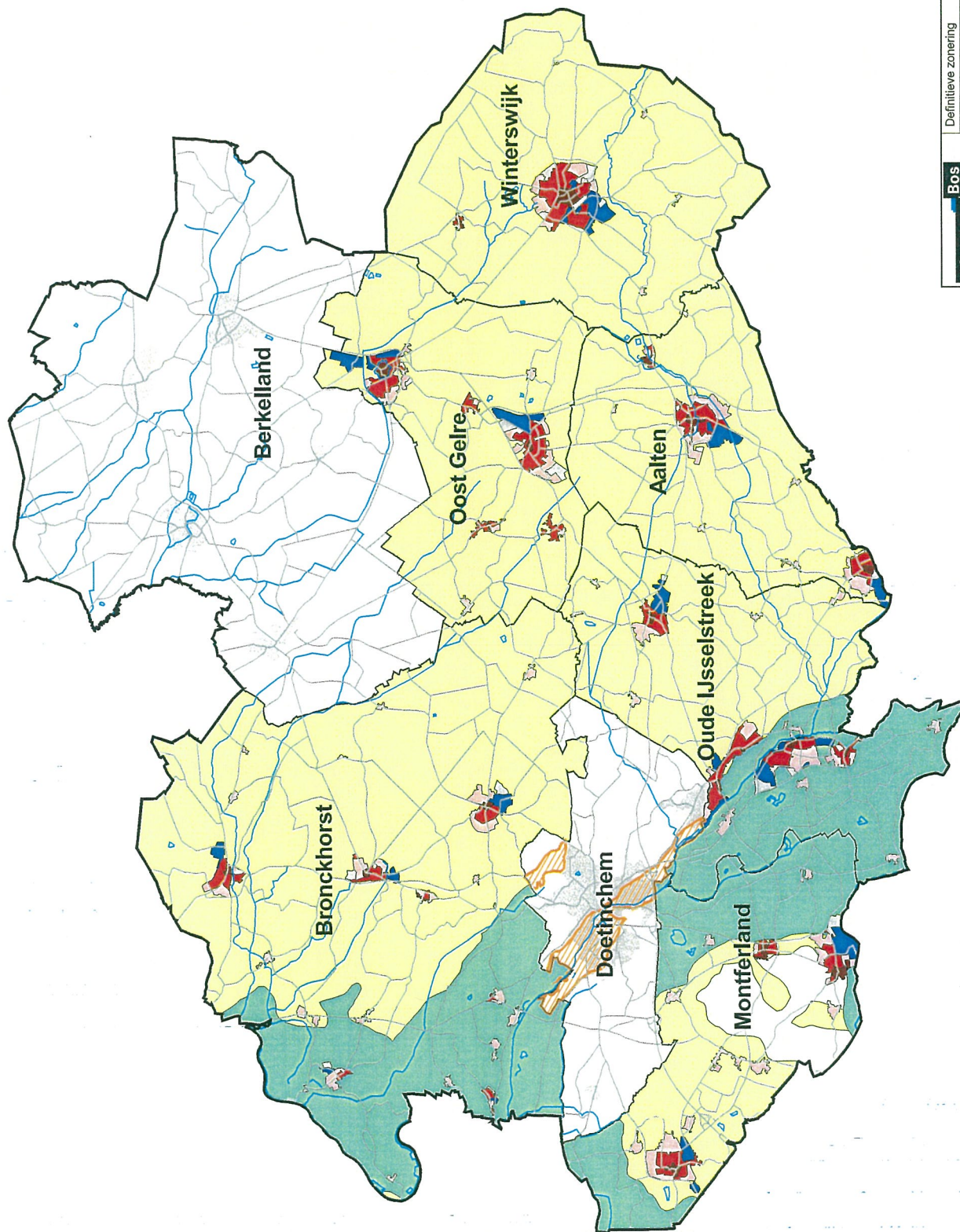
parameter	Lutum	Humus	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX	Olie
totaal aantal	1048	1048	923	910	932	924	921	923	924	928	361	864	639
aantal uitbijters	0	0	5	3	2	6	10	7	0	10	31	25	30
geschikt aantal	1048	1048	918	907	930	918	911	916	924	918	330	839	609
< detectiegrens	4,6%	3,7%	72,9%	95,5%	38,5%	62,6%	93,3%	70,3%	26,3%	29,1%	75,1%	86,4%	92,8%
gemiddelde	4,06	2,26	9,90	0,41	20,46	9,31	0,10	13,62	18,35	40,26	0,25	0,09	107,62
standaarddeviatie	4,16	2,28	13,35	0,17	9,34	5,44	0,06	8,74	13,58	28,79	0,42	0,12	81,93
variatiecoëfficiënt	1,03	1,01	1,35	0,41	0,46	0,58	0,56	0,64	0,74	0,72	1,70	1,25	0,76
minimum	0,00	0,00	0,12	0,04	0,24	0,07	0,01	0,07	0,90	0,07	0,01	0,01	0,00
maximum	84,70	58,50	246,04	1,07	84,59	43,25	0,34	110,24	225,93	269,66	5,30	2,90	1000,00
P-50	3,63	1,83	6,04	0,46	18,97	7,12	0,10	11,30	15,65	32,96	0,14	0,07	70,00
P-75	4,90	2,70	11,68	0,49	24,61	11,23	0,10	14,71	22,94	46,09	0,28	0,07	175,00
P-80	4,98	2,90	12,24	0,50	26,86	12,65	0,19	15,26	25,41	51,80	0,28	0,07	175,00
P-90	5,53	3,93	17,46	0,52	31,62	16,04	0,19	23,75	30,81	70,74	0,40	0,14	175,00
P-95	6,87	4,97	20,79	0,59	36,79	21,35	0,20	28,58	37,09	92,56	0,70	0,20	175,00

Norm	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX	Olie
S	29,00	0,80	100,00	36,00	0,30	85,00	35,00	140,00	1,00	0,30	50,00
T	42,00	6,40	240,00	113,00	5,15	307,50	122,50	430,00	20,50	-	2525,00
I	55,00	12,00	380,00	190,00	10,00	530,00	210,00	720,00	40,00	-	5000,00

Zand - grondwater: kengetallen uitgedrukt in ug/l

parameter	pH	EC	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX	Olie
totaal aantal	449	433	1065	1076	1074	1069	1065	1075	1069	1084	-	646	1017
aantal uitbijters	0	0	3	3	4	2	17	12	6	10	-	4	50
geschikt aantal	449	433	1062	1073	1070	1067	1048	1063	1063	1074	-	642	967
< detectiegrens	0,4%	0,7%	78,7%	68,5%	49,1%	48,9%	94,0%	79,8%	48,9%	40,3%	-	89,5%	82,4%
gemiddelde	10,05	616,91	5,39	0,52	2,19	9,25	0,04	6,27	14,46	75,37	-	0,84	64,93
standaarddeviatie	49,34	414,39	8,21	0,59	2,67	10,68	0,02	4,92	22,39	123,39	-	0,63	107,47
variatiecoëfficiënt	4,91	0,67	1,52	1,13	1,22	1,15	0,44	0,78	1,55	1,64	-	0,76	1,66
minimum	0,70	0,23	0,35	0,03	0,14	0,02	0,02	0,28	0,70	1,40	-	0,07	0,04
maximum	838,00	2754,00	85,00	5,00	24,00	85,00	0,15	53,00	200,00	850,00	-	7,00	900,00
P-50	6,80	573,00	3,50	0,28	1,40	5,00	0,04	7,00	7,00	33,00	-	0,70	35,00
P-75	7,20	760,00	3,50	0,60	2,50	11,00	0,04	7,00	14,00	74,00	-	0,70	35,00
P-80	7,30	823,60	5,00	0,70	3,00	13,00	0,04	7,00	17,00	100,00	-	0,70	56,00
P-90	7,64	1044,00	10,50	1,10	5,00	22,00	0,05	9,32	33,80	200,00	-	1,40	80,80
P-95	7,90	1228,80	15,00	1,60	7,76	28,00	0,07	14,00	51,00	343,50	-	1,40	250,00

Norm	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Pb	Ni	Zn	PAK	EOX	Olie
S	10,00	0,40	1,00	15,00	0,05	15,00	15,00	65,00	-	-	50,00
T	35,00	3,20	15,50	45,00	0,18	45,00	45,00	432,50	-	-	325,00
I	60,00	6,00	30,00	75,00	0,30	75,00	75,00	800,00	-	-	600,00



Legenda

Definitieve zoning	Woningbouw < 1900
Woningbouw 1900-1970	Woningbouw > 1970 en kernen
toekomstig	Industrie
zand	Klei
Arsengebied uit BKK Doetinchem	

Definitieve zoning

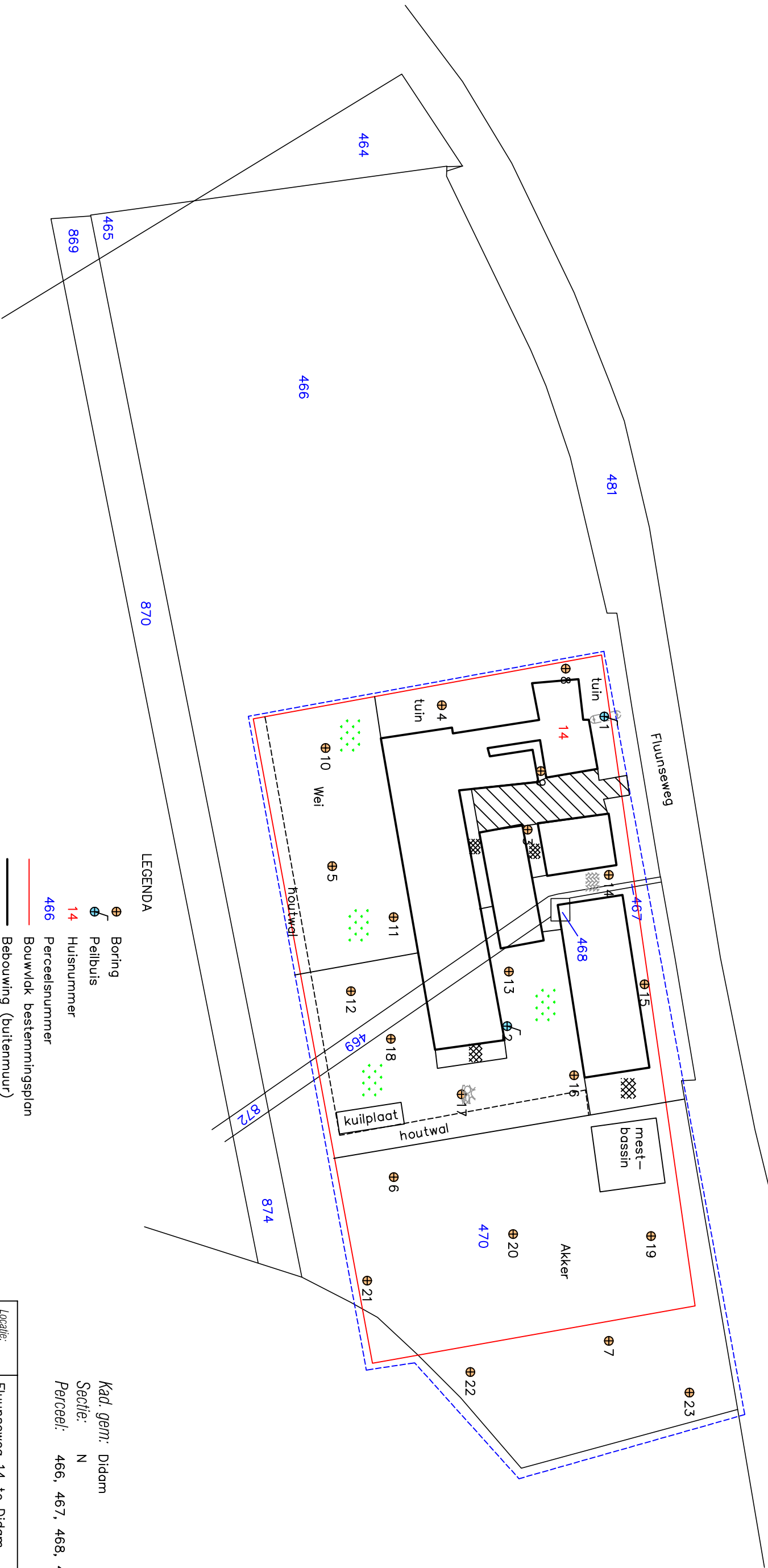
Opdrachtgever	: Regio Achterhoek
Projectnaam	: BKK Regio Achterhoek
Projectcode	: DTC167-1

Witteveen-Bos

water
infrastructuur
bos

Get.	: G.H. Heuvel
Gez.	: 02-04-2007
Dat.	: 1175.000
Schaal	: 1:175.000
Formaat	: A3

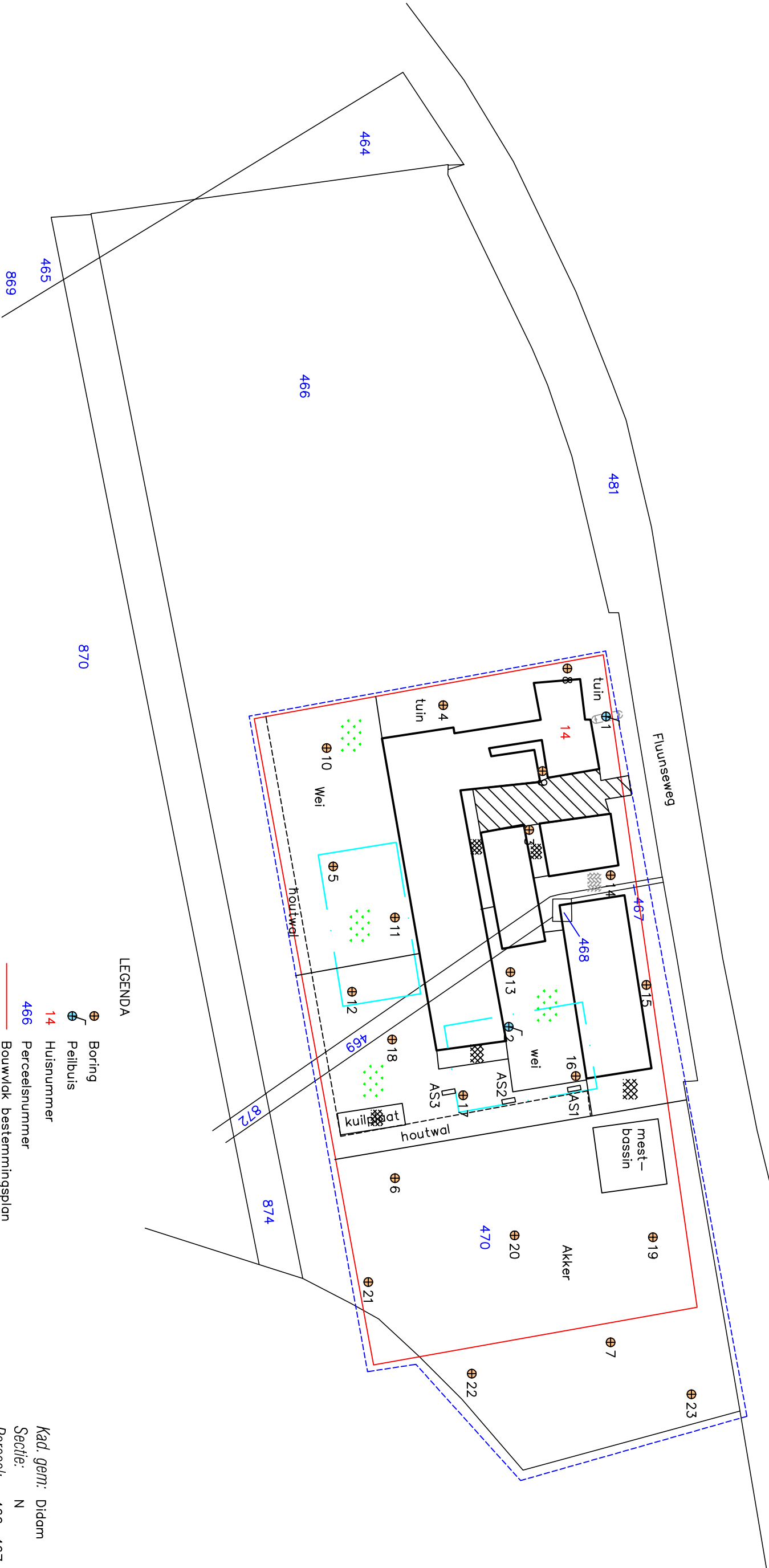
0 2000 4000 6000 Meters



- LEGENDA
- Boring
 - Peilbuis
 - Huisnummer
 - Perceelsnummer
 - Bouwvlak bestemmingsplan
 - Bebouwing (buitenmuur)
 - Perceelsgrens (Kadaster)
 - Voormalige ligplaats ondergrondse tank
 - Onderzoeklocatie
 - Asfalt
 - Puin
 - Beton
 - Gras
 - Klinkers

Kad. gem: Didam
Sectie: N
Perceel: 466, 467, 468, 469 en 470

Locatie:	Fluunseweg 14 te Didam		
Type:	Verkennd Bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening		
Projectnr:	P1957.01		
Schaal:	1 : 1.000	Formaat:	A3
Datum:	02-12-2011	 Kobessenmilieu bv Adres: Velperweg 157 6824 MB Arnhem Telefoon: 026 - 4432663 Fax: 026 - 4438656 E-mail: info@kobessenmilieu.nl Webste: www.kobessenmilieu.nl	
Getekend:	SG / JG		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	P1957.01-1		



LEGENDA

- Boring
- Peilbuis
- Huisnummer
- Perceelsnummer
- Bouwvlak bestemmingsplan
- Bebouwing (buitenmuur)
- Perceelsgrens (Kadaster)
- Voormalige ligplaats ondergrondse tank
- Asfalt
- Beton
- Klinkers
- Globale locatie toekomstige woningen
- Onderzoekslocatie

Kad. gem: Didam
Sectie: N
Perceel: 466, 467, 468, 469 en 470

Locatie:	Fluunseweg 14 te Didam		
Type:	Verkennd Bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening		
Projectnr:	P1957.01		
Schaal:	1 : 1.000	Formaat:	A3
Datum:	30-11-2011	kobessenmilieu bv Adres: Velpenweg 157 6824 MB Arnhem Telefoon: 026 - 4432663 Fax: 026 - 4438656 E-mail: info@kobessenmilieu.nl Webste: www.kobessenmilieu.nl	
Getekend:	SG		
Tekeningnr:	2		
Bestandsnaam:	P1957.01-2		